

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Martin Macho
Oponent práce: Ing. Martin Šlapák
Název práce: Vehicle routing problem with time windows and its solving methods
Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 1. 2. 2018

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
Komentář: Práce vychází ze známého problému VRPTW a aplikuje dva známé algoritmy na jeho řešení a přináší srovnání s aplikací GA na tento problém.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
Komentář: Zadání v bodech 1 a 2 se jeví jako splněné. Splnění v bodě 3 je obtížné posoudit, protože z práce není zřejmé, nakolik bylo třeba upravovat stávající algoritmy pro VRP na specifičtější problém VRPTW. O tom, jak rozsáhlé úpravy byly nutné není v textu práce zmínka. Teoreticky by bod 3 mohl být považován za splněný díky implementaci GA.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
Komentář: Práce budí dojem, že stránkový rozsah byl doháněn množstvím ilustrací, přičemž textu je, zvláště v závěru práce, pomálu.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	25 (F)
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	
Komentář: Věcná i logická úroveň práce je na nízké úrovni. Popis operace exchange (sekce 3.3.2) naprosto neodpovídá ilustraci 3.3 (Jak se může měnit propojení vrcholu 4? 4->depot a následně 4->5?). Ilustrace nejsou referencované v textu (Figs. 2.1, 2.2) a totéž platí pro ukázky v pseudokódu (Alg. 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10). Pseudokódy proplouvají +/- náhodně okolním textem a čtenář musí pátrat k čemu co patří. Přílišné zanoření - s ohledem na rozsah práce jsou 4 úrovně už příliš, zvláště s několika málo řádky textu. Použité pojmy nejsou před svým použitím definovány (např.: "cooling schedule"). Sekce 2.2 benchmarks je nelogicky bez kontextu umístěna v kapitole 2 State-of-the-art (dle mého názoru by bylo vhodnější ji umístit na začátek kapitoly 4 Results). Podstatně chybí důkladná diskuze výsledků. Kapitola 4 se skládá prakticky jen z grafů s minemem komentářů.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
5. Formální úroveň práce	75 (C)
Popis kritéria: Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.	

Komentář:

Práce se nevyhnula typografickým prohřeškům - namátkou: Nejednotné používání mezer okolo závorek. Místo pomlček jsou použity místy spojovníky. U většiny grafů v kapitole 4 chybí popis osy Y. Některé jazykové obraty jsou obtížně pochopitelné. Proč byla práce psána v AJ?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

90 (A)

Popis kritéria:

Vyjáďřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Komentář:

Bez výhrad, snad leda u online zdrojů by bylo záhodno uvést kromě data citace i datum vytvoření, když je dohledatelné.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

50 (E)

Popis kritéria:

Vyjáďřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

Komentář:

Autor sám prakticky nediskutoval dosažené výsledky a nechává to tak na čtenáři, co si odvodí z grafů v sekci 4.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

Uveďte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

Komentář:

S ohledem na absenci diskuze k výsledkům je hodnocení jejich využitelnosti pouhým věštěním.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

9. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).

Otázky:

S ohledem na nejasnost naplnění bodu 3 zadání, považuji za důležité nejprve objasnit tuto skutečnost.

Dále by student měl zodpovědět následující otázky:

- 1) Jaká je výpočetní složitost algoritmů zmiňovaných v sekci 3.2.1 a 3.2.3.? (Proč je uvedena u 3.2.2. a dvou ostatních nikoli?)
- 2) Proč je podle vás těžší nastavovat parametry genetického algoritmu oproti SCHC a LAHC, jak tvrdíte na str. 24 v posledním odstavci? Ladil jste i jiné parametry než počet opakování selekčního turnaje?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

10. Celkové hodnocení

55 (E)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nesmí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

Text hodnocení:

Tuto spíše kratší práci bylo náročné hodnotit zvláště z důvodu její věcné a logické struktury. Hlavně pak z důvodu absence diskuze výsledků měření a též není zřejmé, jak velký je přínos práce k současnému stavu řešení daného problému. V práci není popsáno, jak bylo třeba upravit existující algoritmy - viz komentář k bodu 2.

Podpis oponenta práce: